

DERWENT-ACC-NO: 1985-111329
DERWENT-WEEK: 199349
COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Self-extinguishing thermoplastic moulding compsn. contg. aromatic co-polycarbonate with condensed-in halogen, copolymer contg. ring-alkylated styrene and ABS graft copolymer

INVENTOR: BUEKERS J ; KRESS H J ; KRESS H K ; LINDNER C ; MULLER F ; PETERS H

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
BAYER AG	FARB

PRIORITY-DATA: 1983DE-3338502 (October 22, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
<u>DE</u> <u>3338502 A</u>	May 2, 1985	DE
<u>EP 142693</u> <u>A</u>	May 29, 1985	EN
<u>JP</u> <u>60108451</u> <u>A</u>	June 13, 1985	JA
<u>US</u> <u>4563496 A</u>	January 7, 1986	EN
<u>CA</u> <u>1219390 A</u>	March 17, 1987	EN
<u>EP 142693</u> <u>B</u>	May 27, 1987	DE
<u>DE</u> <u>3463937 G</u>	July 2, 1987	DE
<u>JP</u> <u>93082418</u> <u>B</u>	November 18, 1993	JA

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT DE FR GB IT

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
DE 3338502A	October 22, 1983	1983DE-3338502	
EP 142693A	October 10, 1984	1984EP-112106	
EP 142693B	October 10, 1984	1984EP-112106	

US 4563496A	October 15, 1984	1984US-661202	
JP 60108451A	October 18, 1984	1984JP-217455	
JP 93082418B	October 18, 1984	1984JP-217455	Based on

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPS <u>C08</u> <u>K</u> <u>13/02</u>		20060101
CIPP <u>C08</u> <u>K</u> <u>3/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>K</u> <u>5/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>K</u> <u>5/02</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>101/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>21/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>23/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>25/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>25/16</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>33/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>33/02</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>51/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>51/02</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>51/04</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>55/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>55/02</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>69/00</u>		20060101
CIPS <u>C08</u> <u>L</u> <u>7/00</u>		20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3338502 A
BASIC-ABSTRACT:

Thermoplastic moulding compsn. consists, by wt. w.r.t. (A+B+C) of: (A) 20-80% copolycarbonate of a divalent phenol and a divalent halogenated phenol, provided the copolycarbonate contains 3-20 wt.% condensed-in halogen, (B) 10-70% thermoplastic copolymer of, by wt. w.r.t. copolymer, (1) 10-90% ring-alkylated styrene of formula (I) X = Me, Et, n- or iso-propyl; n = integer 1-5, (2) 80-0% styrene and/or alpha-Me styrene, and (3) 10-30% acrylonitrile, and (C) 10-70% graft copolymer of (i) styrene, alpha-Me styrene and/or (I) and (ii) acrylonitrile and/or Me methacrylate or particulate, at least partly crosslinked elastomers having Tg at least 20 deg.C, particle dia. (d50) 0.1-5 mu and gel content, in toluene, over 50 wt.%.

The compsns. opt. also contain, by wt. w.r.t. (A+B+C), (D) 0-12% halogen-contg. organic flame-retardant and (E) 0-5% SnO2, Ca phosphite, Ca hypophosphite, Zn borate, Al oxide, cryolite, Bi oxide or BaCO3.

USE/ADVANTAGE - The compsns. are useful in electrical and electronic engineering and in transport. The compsns. are self-extinguishing. The absence of Sb2O3

prevents the formation of surface-defects at higher processing temps. and depolymerisation resulting in a redn. of strength, e.g. notch impact tenacity.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3338502 A
EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: SELF EXTINGUISH THERMOPLASTIC MOULD COMPOSITION CONTAIN AROMATIC CO
POLYCARBONATE CONDENSATION HALOGEN COPOLYMER RING ALKYLATED STYRENE GRAFT

ADDL-INDEXING-TERMS:
POLYACRYLONITRILE POLYBUTADIENE POLYSTYRENE

DERWENT-CLASS: A18 A23

CPI-CODES: A04-C01; A05-E06; A07-A04D; A12-E01; A12-T;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1311U ; 1531U ; 1544U ; 5409U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0003 0004 0007 0009 0015 0016 0037 0060 0066 0069 0150 0162 0171
0183 0207 0208 0218 0224 0226 0307 0313 0314 0320 0321 0355 0356 0376 0377 0502
0503 0537 0538 1096 1292 1365 1367 1373 1375 1377 2020 2221 2222 2223 2225 2541
2559 2562 2578 2600 2617 2651 2655 2667 2669 2679 2737 2824 2829 3000 3001 3013
3014 3161

Multipunch Codes: 02& 030 032 034 037 038 040 045 05& 055 056 057 058 059 06-
062 072 074 075 076 077 08& 08- 081 082 10- 11& 11- 117 122 143 15- 151 155 157
158 17& 18- 19& 19- 20- 213 217 218 219 220 221 222 228 231 27& 28& 312 331 393
398 400 42& 42- 437 44& 44- 473 504 512 514 539 541 551 556 575 583 592 593 597
604 608 623 627 672 721

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: 1985-048136

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3338502 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 33 38 502.5
㉔ Anmeldetag: 22. 10. 83
㉕ Offenlegungstag: 2. 5. 85

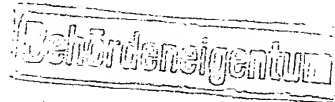
⑤1 Int. Cl. 3:
C 08 L 69/00

C 08 L 25/02
C 08 L 33/20
C 08 L 51/04
C 08 L 55/02
C 08 K 3/00
C 08 K 5/00
C 09 K 3/28
C 08 F 12/12
C 08 F 20/44
C 08 F 279/02
C 08 F 279/04

DE 3338502 A 1

⑦1 Anmelder:
Bayer AG, 5090 Leverkusen, DE

⑦2 Erfinder:
Lindner, Christian, Dipl.-Chem. Dr., 5000 Köln, DE;
Müller, Friedemann, Dipl.-Chem. Dr., 4040 Neuss,
DE; Peters, Horst, Dipl.-Chem. Dr., 5090 Leverkusen,
DE; Kreß, Hans-Jürgen, Dipl.-Chem. Dr.; Buekers,
Josef, 4150 Krefeld, DE



⑤4 Selbstverlöschende thermoplastische Formmassen aus Polycarbonat und ABS-Polymerisaten

Die Erfindung betrifft selbstverlöschende thermoplastische Formmassen aus einem aromatischen Polycarbonat mit einem einkondensierten Halogen, einem thermoplastischen Copolymerisat, enthaltend kernalkyliertes Styrol, und einem ABS als Pfropfcopolymerisat.

DE 3338502 A 1

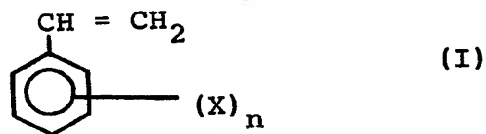
Patentanspruch

Selbstverlöschende, thermoplastische Formmassen aus

5 a) 20 - 80 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines Copoly-
carbonats aus einem zweiwertigen Phenol und einem
zweiwertigen halogenierten Phenol, wobei das Co-
polycarbonat 3 - 20 Gew.-% einkondensiertes Halogen
enthält,

b) 10 - 70 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines thermo-
plastischen Copolymerisats aus

10 1. 10 - 90 Gew.-% (bezogen auf Copolymerisat)
eines kernalkylierten Styrols der Formel I



worin

X = Methyl, Ethyl, n-Propyl oder Isopropyl und

15 n = eine ganze Zahl von 1 bis 5

bedeutet,

2. 80 - 0 Gew.-% Styrol und/oder α -Methylstyrol
und

3. 10 - 30 Gew.-% Acrylnitril

22.10.60

- 18 - 2 -

3338502

- 5 c) 10 - 70 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines Pfropf-
polymerisats von Styrol, α -Methylstyrol, kernsubsti-
tuiertem Styrol der Formel I oder Mischungen daraus
einerseits und Acrylnitril, Methylmethacrylat oder
Mischungen davon andererseits auf teilchenförmige,
wenigstens partiell vernetzte Kautschuke einer Glas-
übergangstemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ eines mittleren Teilchen-
durchmessers (d_{50}) von 0,1 - 5 μm und einem Gel-
gehalt (in Toluol) > 50 Gew.-% sowie gegebenenfalls
- 10 d) 0 - 12 Gew.-Teile pro 100 Gew.-Teile a+b+c einer
halogenhaltigen organischen Flammenschutzverbindung
und
- 15 e) 0 - 5 Gew.-Teile pro 100 Gew.-Teile a+b+c Zinn-
dioxid, Calciumphosphit, Calciumhypophosphit,
Zinkborat, Aluminiumoxid, Kryolith, Wismutoxid
oder Bariumcarbonat.

22.10.83

3338502

. 3 .

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

5090 Leverkusen, Bayerwerk

Zentralbereich

Patente, Marken und Lizenzen G/m-c

21. Okt. 1983

Selbstverlöschende thermoplastische Formmassen aus
Polycarbonat und ABS-Polymerisaten

Die Erfindung betrifft selbstverlöschende thermoplastische Formmassen aus einem aromatischen Polycarbonat, einem thermoplastischen Copolymerisat, enthaltend kernalkyliertes Styrol, und einem ABS als Pfropfcopolymerisat.

- 5 Thermoplastische Formmassen aus Mischungen von Polycarbonaten auf Basis aromatischer Dihydroxiverbindungen und ABS-Polymerisaten sind bekannt. Zusätzlich zu ihren guten technologischen Eigenschaften wird für Anwendungen in der Elektrotechnik, der Elektronik und der
- 10 Verkehrstechnik oft verlangt, daß sie auch nach einer begrenzten Fremdzündung von selbst verlöschen. Das Brandverhalten solcher Massen kann nach UL-94 beurteilt werden.

- Halogenverbindungen als Flammenschutzmittel vermindern die Brennbarkeit der Formmassen aus Polycarbonat und
- 15 ABS. Gemäß DE-PS 2 259 656, DE-OS 3 329 548 und DE-OS 2 329 546 kann man auch halogenhaltige Polycarbonate

22-10-63

3338502

- 2-4 -

mit ABS zur Verminderung der Brennbarkeit mischen. Eine Einstufung mindestens nach UL 94 V-2 wird jedoch erst durch Zusatz von Antimontrioxid und Halogenverbindung erreicht oder durch sehr große Mengen Halogenverbindung.

5 Um die Korrosionsschädigung durch Halogen im Brandfalle möglichst gering zu halten, versucht man, möglichst kleine Halogenmengen einzusetzen. Große Halogenmengen beeinträchtigen außerdem die Produkteigenschaften, z.B. die mechanische Festigkeit und die Wärmeformbeständig-

10 keit und bewirken Oberflächenstörungen durch Schlierenbildung.

Antimontrioxid in Kombination mit Halogenverbindungen schränkt die Verarbeitungsbedingungen des Materials ein; man muß thermische Schädigung des Materials durch

15 Antimontrioxid zu vermeiden versuchen.

Bei höheren Verarbeitungstemperaturen (z.B. oberhalb 290°C), die bei der Herstellung komplizierter, großflächiger oder großvolumiger Teile erforderlich sind, kann Antimontrioxid Oberflächenstörungen, z.B. Bläschen

20 und Schlieren sowie Depolymerisation (Verminderung der mechanischen Festigkeit, z.B. der Kerbschlagzähigkeit), hervorrufen.

Es wurde gefunden, daß thermoplastische Formmassen aus aromatischem Polycarbonat, einem Pfropfcopolymerisat

25 und einem thermoplastischen Copolymerisat gemäß UL-94 selbstverlöschend sind, wenn das aromatische Polycarbonat Halogen enthält und das thermoplastische Copolymerisat kernalkyliertes Styrol einpolymerisiert enthält.

22.10.68

3338502

- 3 - 5 -

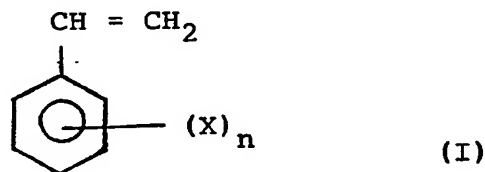
5 Diese Formmassen können zusätzlich organische Halogen-
verbindungen als Flammenschutzmittel und bestimmte anor-
ganische Flammschutzadditive enthalten. Antimontrioxid
ist nicht erforderlich. Deshalb haben diese Formmassen
die oben beschriebenen Nachteile nicht.

Gegenstand der Erfindung sind selbstverlöschende, thermo-
plastische Formmassen aus

10 a) 20 - 80 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines Copoly-
carbonats aus einem zweiwertigen Phenol und einem
zweiwertigen halogenierten Phenol, wobei das Copoly-
carbonat 3 - 20 Gew.-% einkondensiertes Halogen ent-
hält,

b) 10 - 70 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines thermo-
plastischen Copolymerisats aus

15 1. 10 - 90 Gew.-% (bezogen auf Copolymerisat)
eines kernalkylierten Styrols der Formel I



worin

X = Methyl, Ethyl, n-Propyl oder Isopropyl und

20

n = eine ganze Zahl von 1 bis 5

bedeuten.

22-10-83

3338502

- 4 - 6.

2. 80 - 0 Gew.-% Styrol und/oder α -Methylstyrol
und
3. 10 - 30 Gew.-% Acrylnitril,
- 5 c) 10 - 70 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) eines Pfropfpoly-
merisats von Styrol, α -Methylstyrol, kernsubstitu-
iertem Styrol der Formel I oder Mischungen daraus
einerseits und Acrylnitril, Methylmethacrylat oder
10 Mischungen davon andererseits auf teilchenförmige,
wenigstens partiell vernetzte Kautschuke einer Glas-
übergangstemperatur $\leq 20^\circ\text{C}$, eines mittleren Teilchen-
durchmessers (d_{50}) von 0,1 - 5 μm und einem Gel-
gehalt (in Toluol) > 50 Gew.-%, sowie gegebenenfalls
- 15 d) 0 - 12 Gew.-Teile pro 100 Gew.-Teile a+b+c einer
halogenhaltigen organischen Flammenschutzverbindung
und
- e) 0 - 5 Gew.-Teile pro 100 Gew.-Teile a+b+c Zinn-
dioxid, Calciumphosphit, Calciumhypophosphit,
Zinkborat, Aluminiumoxid, Kryolith, Wismutoxid
oder Bariumcarbonat.
- 20 Aromatische Polycarbonate sind Polycarbonate aus einem
oder mehreren der folgenden Diphenole:

Hydrochinon

Resorcin

22.10.68

7.
- 8 -

3338502

- Dihydroxydiphenyle
 Bis-(hydroxyphenyl)-alkane
 Bis-(hydroxyphenyl)-cycloalkane
 Bis-(hydroxyphenyl)-sulfide
 5 Bis-(hydroxyphenyl)-ether
 Bis-(hydroxyphenyl)-ketone
 Bis-(hydroxyphenyl)-sulfoxide
 Bis-(hydroxyphenyl)-sulfone
 α, α' -Bis-(hydroxyphenyl)-diisopropylbenzole,
- 10 wobei die Phenylreste auch Alkylsubstituenten und Halogenatome tragen können.
- Diese und weitere geeignete Diphenole sind z.B. in den
 US-Patentschriften 3 028 365, 2 999 835, 3 148 172,
 3 275 601, 2 991 273, 3 271 367, 3 062 781 und 2 999 846,
 15 in den deutschen Offenlegungsschriften 1 570 703,
 2 063 050, 2 063 052, 2 211 956, 2 211 957, der französischen
 Patentschrift 1 561 518 und der Monographie
 "H. Schnell, Chemistry and Physics of Polycarbonates,
 Interscience Publishers, New York, 1964" beschrieben.
- 20 Bevorzugt sind Polycarbonate auf Basis Bis-(4-hydroxy-
 phenyl)-propan-2,2 (Bisphenol A), Bis-(4-hydroxy-3,5-
 dichlorphenyl)-propan-2,2 (Tetrachlorbisphenol-A), Bis-
 (4-hydroxy-3,5-dibromphenyl)-propan-2,2 (Tetrabrombis-
 phenol-A), Bis-(4-hydroxyphenyl)-cyclohexan-1,1 (Bis-
 25 phenol-Z), Bis-(4-hydroxyphenyl)-methan (Bisphenol-F),
 Bis-(4-hydroxy-3,5-dimethyl)-propan-2,2 (Tetramethyl-
 bisphenol-A) sowie auf Basis von Dreikernbisphenolen

10.10.88

3338502

- 8 -

wie α,α' -Bis-(4-hydroxyphenyl)-p-diisopropylbenzol.

Besonders bevorzugt sind Copolycarbonate, die neben Tetrabrombisphenol A eines der anderen bevorzugten Diphenole enthält.

- 5 Besonders bevorzugt sind weiterhin Polycarbonate neben Tetrabrombisphenol-A auf Basis von 2,2-Bis-(4-hydroxyphenyl)-propan oder 2,2-Bis-(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)-propan. Die aromatischen Polycarbonate können nach bekannten Verfahren hergestellt werden, z.B. einer
- 10 Schmelzumesterung aus Bisphenol und Diphenylcarbonat und in Lösung aus Bisphenolen und Phosgen. Die Lösung kann homogen sein ("Pyridinverfahren") oder heterogen ("Zweiphasen-Grenzflächenverfahren"). Erfindungsgemäß sind Polycarbonate, die in Lösung, insbesondere nach
- 15 dem Zweiphasen-Grenzflächenverfahren, hergestellt worden sind, besonders geeignet.

- Die aromatischen Polycarbonate können durch den Einbau geringer Mengen, vorzugsweise von Mengen zwischen 0,05 und 2,0 Mol-% (bezogen auf eingesetzte Diphenole), an
- 20 drei- oder mehr als dreifunktionellen Verbindungen, z.B. solchen mit drei oder mehr als drei phenolischen Hydroxygruppen verzweigt sein.

- Die Molekulargewichtsregelung erfolgt durch Einsatz von Kettenabbrechern in den üblichen Mengen, wie z.B.
- 25 Phenol, p-tert.-Butylphenol und 2,4,6-Tribromphenol.

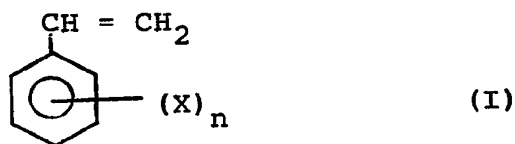
22.10.60

- 1 - 9.

3338502

Die aromatischen Polycarbonate sollen in der Regel mittlere Gewichtsmittel-Molekulargewichte M_w von 10.000 bis über 200.000, vorzugsweise von 20.000 bis 80.000, haben (ermittelt durch Messungen der rel. Viskosität in CH_2Cl_2 bei 25°C bei einer Konzentration von 0,5 Gew.-%).

Das thermoplastische Copolymerisat b) der erfindungsgemäßen Formmassen stellt ein Copolymerisat aus kernalkyliertem Styrol wie o-, m-, p- C_1 - C_3 -Alkylstyrol oder mehrfach kernsubstituierten C_1 - C_3 -Alkylstyrolen, insbesondere o-, m-, p-Methylstyrol, dar; Comonomere für das Polymerisat b) sind Acrylnitril, Styrol und α -Methylstyrol. Bevorzugte Polymerisate b) enthalten wenigstens 10 Gew.-% Monomere der Formel (I) in copolymerisierter Form



X = CH_3 , C_2H_5 , C_3H_7 und
n = 1 - 5

sowie 10 bis 40 Gew.-% eingebautes Acrylnitril. Bevorzugte Polymerisate b) sind Copolymere aus 90 - 70 Gew.-% Monomer (I), insbesondere p-Methylstyrol, und 10 - 30 Gew.-% Acrylnitril sowie Copolymere aus 10 - 50 Gew.-% Monomer (I) und 90 - 50 Gew.-% Styrol/Acrylnitril-Gemischen. Erfindungsgemäß geeignete Copolymerisate b) sind in organischen Lösungsmitteln voll- oder teillös-

10.10.63

3338502

- 8 -

. 10 .

lich; sie können unvernetzt oder teilvernetzt sein. Unvernetzte Copolymerisate haben bevorzugt die Staudingerindices im Bereich von 0,3 - 1,5 dl/g (gemessen in DMF bei 25°C), bevorzugt 0,3 - 0,8 und insbesondere 0,4 - 0,8.

- 5 Die Copolymerisate b) können nach bekannten Verfahren durch radikalische oder thermische Polymerisation hergestellt werden; besonders geeignet ist die Emulsionspolymerisation, Perlpolymerisation oder Masse- bzw. Lösungspolymerisation, initiiert gegebenenfalls durch
- 10 anorganische oder organische Peroxide, Hydroperoxide oder Azoverbindungen sowie gegebenenfalls hergestellt in Gegenwart von Molekulargewichtsreglern. Die Polymerisation wird vorzugsweise bei 30 - 150°C, insbesondere 40 - 80°C, durchgeführt.
- 15 Der dritte Bestandteil der erfindungsgemäßen Formmassen sind Pfropfpolymerisate (c) auf Kautschukbasis. In diesen Produkten ist auf einen Kautschuk eine Monomermischung der Monomeren Styrol, α -Methylstyrol, Acrylnitril, Methylmethacrylat oder kernsubstituiertes
- 20 Alkylstyrol der Formel (I) pfropfpolymerisiert. Geeignete Kautschuke sind insbesondere Polybutadien, Butadien-Styrol-Copolymerisate mit bis zu 30 Gew.-% eincopolymerisiertem Styrol, Copolymerisate von Butadien und bis zu 33 Gew.-% Acrylnitril oder Copolymerisate von
- 25 Butadien mit bis zu 20 Gew.-% eines niederen Alkylesters von Acryl- oder Methacrylsäure; weitere bevorzugte Kautschuke sind Alkylacrylatkautschuke oder Ethylen-Propylen-

Dienmonomer-Kautschuke (EPDM). Prinzipiell sind alle elastifizierenden Komponenten als Kautschuke geeignet, sofern sie kautschukelastisches Verhalten aufweisen.

5 Das Gewichtsverhältnis von Kautschuk zu pfropfpolymerisierten Monomeren soll 80 : 20 bis 5 : 95 sein. Die Kautschuke in den Pfropfpolymerisaten haben Teilchen mit einem mittleren Durchmesser (d_{50}) von 0,1 - 5 μm , bevorzugt 0,2 - 1 μm ; zusätzlich sind sie wenigstens partiell vernetzt.

10 Solche Pfropfpolymerisate sind bekannt. Sie können z.B. durch Polymerisation der Monomeren in Gegenwart radikalischer Katalysatoren in Anwesenheit eines Kautschuks (insbesondere in Form eines Kautschuklatex) hergestellt werden.

15 Besonders geeignete Pfropfpolymerisate c) sind Pfropfpolymerisate von Styrol/Acrylnitril-Gemisch auf Dienkautschuk, sogenannte ABS-Polymerisate, oder Pfropfpolymerisate von Monomer (I)/Acrylnitril-Gemischen, gegebenenfalls als weiteres Monomer Styrol enthaltend,
20 auf Dienkautschuke; diese besonders geeigneten Pfropfprodukte c) weisen vorzugsweise einen Kautschukgehalt ≥ 30 Gew.-%, insbesondere ≥ 50 Gew.-% auf.

Neben der Pfropfreaktion von Monomeren auf Kautschuke bilden sich auch freie Copolymerisate der zur Pfropfung
25 eingesetzten Monomeren.

Diese freien Copolymerisate sind in ihrer Zusammensetzung identisch mit dem Pfropfanteil der Komponente c). Man kann aber auch dem Pfropfpolymerisat ein Harz zusetzen. Dieses kann einen anderen Aufbau haben. So kann man z.B.
5 als c) ein ABS-Polymer einsetzen, das aus einem Gemisch von Pfropfcopolymerisat und SAN-Copolymer besteht.

Als organische halogenhaltige Verbindungen d) sind Flamm-
schutzmittel wie z.B. Hexachlorcyclopentadien, Hexabrom-
diphenyl, Octabromdiphenyl, Tribromphenoxymethan,
10 Decabromdiphenyl, Decabromdiphenyloxid, Octabromdiphenyl-
oxid, Bis-(2,4,6-tribromphenyl)-carbonat, Tetrabrom-
phthalimid, Hexabrombuten, Trichlortetrabromtoluol,
Pentabromphenyl-triphosphat, Hexabromcyclododecan sowie
oligomere und/oder polymere, kernbromierte Polyphenylen-
15 oxide in Mengen von 1 - 12 Gew.-% (bezogen auf a+b+c),
vorzugsweise in Mengen von 3 - 8 Gew.-%, geeignet.

Als weitere Flammenschutzmittel e) können gegebenenfalls
synergistisch wirkendes Zinndioxid, Calciumphosphit,
Calciumhypophosphit, Zinkborat, Aluminiumoxid, Kryolith,
20 Wismutoxide oder Bariumcarbonat in Mengen von bis zu
5 Gew.-% (bezogen auf a+b+c) zugesetzt werden.

Das Brandverhalten der Proben wurde nach dem Prüfverfah-
ren der Underwriters Laboratories Inc. nach UL 94 in
vertikaler Probenanordnung untersucht.

25 Die Kerbschlagzähigkeit wurde nach DIN-Vorschrift 53453
ermittelt.

Beispiele und Vergleichsversuche

Die in der Tabelle angegebenen Gewichtsteile an Polycarbonat Komponente A und an ABS Komponente B bzw. C und die anorganischen Zusatzstoffe D wurden in einem
5 Doppelwellenextruder bei ca. 260°C gemischt, homogenisiert und granuliert und zu Prüfkörpern verspritzt.

Für die Beispiele wurde ein Polycarbonat, im folgenden mit A bezeichnet, aus Bisphenol-A und 10 Gew.-% einkondensiertem Tetrabrombisphenol-A mit einer relativen Lösungviskosität von 1,284 in Methylenchlorid bei 25°C
10 und einer Konzentration von 0,5 Gew.-% verwendet.

Für die erfindungsgemäßen Beispiele wurde folgendes ABS-Polymerisat, im folgenden mit B bezeichnet, bestehend aus

15 40 Gew.-Teilen eines Emulsionspfropfpolymerisates aus 36 Gew.-Teilen Styrol und 14 Gew.-Teilen Acrylnitril auf 50 Gew.-Teile eines grobteiligen hochvernetzten Polybutadien-Kautschuks mit einem Teilchendurchmesser d_{50} -Wert = 0,4 μm

20 und

60 Gew.-Teilen eines Emulsionscopolymers aus 78 Gew.-Teilen p-Methylstyrol und 22 Gew.-Teilen Acrylnitril und einem L-Wert = 53, gemessen in DMF bei 25°C, verwendet.

- 12 - 14.

3338502

Für Vergleichszwecke wurde ein ABS-Polymerisat, im folgenden mit C bezeichnet, bestehend aus

5 40 Gew.-Teilen eines Emulsionspfropfpolymerisates aus
36 Gew.-Teilen Styrol und 14 Gew.-Teilen Acrylnitril
auf 50 Gew.-Teile eines grobteiligen hochvernetzten
Polybutadien-Kautschuks mit einem Teilchendurchmesser
 d_{50} -Wert = 0,4 μ m

10 60 Gew.-Teilen eines Emulsionscopolymerharzes aus 72 %
Styrol und 28 % Acrylnitril und einem L-Wert = 54, ge-
messen in DMF bei 25°C, verwendet.

Die ABS-Komponenten B sowie C wurden jeweils über Vermischung von Harz und Pfropflatex nach Stabilisierung mit phenolischen Antioxidantien durch Koagulation der Emulsionsmischung isoliert und getrocknet.

T a b e l l e

Beispiele Nr. (erfindungs- gemäß)	Gew.-Tle. A	Gew.-Tle. B	Gew.-Tle. C	Gew.-Tle. Zinndioxid	Gew.-Tle. Antimonoxid	Brandklasse nach UL 94 V (Prüfkörperdicke)	Kerbschlagzähigkeit* kJ/m ²
1	70	30	-	-	-	V 2 (3,2 mm)	32
2	70	30	-	1	-	V 2 (3,2 mm)	31
3	70	30	-	1	-	V 2 (1,6 mm)	31
<hr/>							
Vergleichsbei- spiele (nicht erfindungsgemäß)							
I	70	-	30	-	1	V 2 (3,2 mm)	12
II	70	-	30	-	-	nicht best. (3,2 mm)	25
III	70	-	30	1	-	nicht best. (1,6 mm)	25

* Verarbeitungstemperatur 260°C

- 13 - 15 -

3338502